

Misuratore compatto di energia termica a getto unico

Misuratore compatto di energia termica e frigorifiche

microCLIMA Getto Unico – SENSOSTAR[®]2/2+

DE-07-MI004-PTB025 (MID calore)

1 Utilizzo e funzionamento

Il misuratore compatto di energia termica a getto unico e il misuratore compatto di energia termica e frigorifiche a getto unico descritti nel presente manuale sono destinati alla misurazione dei consumi in impianti di riscaldamento o di riscaldamento/condizionamento a circuito chiuso.

2 Contenuto della confezione

- Misuratore di energia termica composto da: unità elettronica, misuratore di flusso e due sensori di temperatura, permanentemente collegati l'uno all'altro.
- Kit di installazione
- Manuale di installazione e uso

3 Informazioni generali

- L'utilizzo dei misuratori di energia termica è regolato dalla Norma EN 1434, parti 1 e 6; dalla Direttiva 2004/22/CE, Allegati I e MI-004 e dalle normative metrologiche nazionali applicabili.
- La scelta, l'installazione, il controllo e la manutenzione dello strumento devono avvenire in conformità alla Norma EN 1434, parte 6 e all'Allegato 22 dell'*Eichordnung* – Regolamento tedesco sulle tarature (per la Germania).
- Le normative nazionali relative alla misurazione delle frigorifiche devono essere rispettate.
- Le prescrizioni tecniche relative all'installazione delle apparecchiature elettriche devono essere rispettate.
- Lo strumento è conforme ai requisiti della Direttiva 2004/108/CE del Consiglio europeo sulla compatibilità elettromagnetica (Direttiva CEM).
- La targhetta identificativa e i sigilli dello strumento non devono essere rimossi o danneggiati, pena la decadenza della garanzia e della validità della verifica prima.
- Lo strumento garantisce una misurazione stabile solo se la qualità dell'acqua soddisfa i requisiti della raccomandazione AGFW Foglio di lavoro FW-510 e delle linee guida VDI 2035 "Misure di prevenzione dei danni in impianti di riscaldamento dell'acqua".
- Lo strumento fornito è conforme alle prescrizioni sulla sicurezza applicabili. Le operazioni di manutenzione e riparazione devono essere effettuate esclusivamente da personale autorizzato e specializzato.
- Lo strumento deve essere immagazzinato e trasportato a una temperatura superiore a 0 °C.
- Gli strumenti con funzione radio attiva non sono ammessi in aereo.
- Il punto d'installazione corretto (flusso di mandata o ritorno) è indicato sull'etichetta identificativa di modello.
- Non attorcigliare, avvolgere, prolungare o accorciare il cavo delle sonde di temperatura e il cavo che collega l'unità elettronica e il misuratore di flusso.
- Pulire il misuratore di energia termica (solo se necessario) con un panno leggermente inumidito.
- Per garantire l'integrità e la pulizia dello strumento, estrarlo dal suo imballo solo al momento dell'installazione.
- In caso di installazione di più misuratori nella stessa unità, assicurarsi che le condizioni di installazione siano le medesime per ciascuno strumento.
- Osservare attentamente le specifiche e le istruzioni contenute nella scheda tecnica e nelle note applicative.
- Per ulteriori informazioni visitare il sito www.engelmann.de.
- Gli strumenti sostituiti e i componenti difettosi devono essere smaltiti in accordo alle norme ambientali vigenti.
- Il display è disattivato e può essere attivato per un minuto premendo il pulsante di selezione (tranne nell'unità elettronica senza interfacce aggiuntive).

3.1 Legenda dei simboli sull'etichetta identificativa di modello

	Installazione nel flusso di ritorno
	Installazione nel flusso di mandata

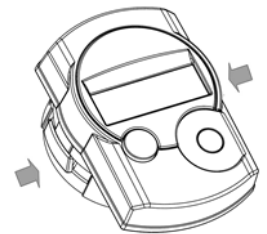
4 Installazione del misuratore di flusso

- Scaricare le tubazioni seguendo la normale procedura. Quindi chiudere le valvole di intercettazione. Aprire la valvola di scarico più vicina per diminuire la pressione.
- Svuotare la sezione di tubo chiusa.
- Allentare i raccordi e rimuovere lo strumento da sostituire.
- Rimuovere le vecchie guarnizioni.
- Pulire le superfici.
- Posizionare le nuove guarnizioni.
- Posizionare il misuratore di flusso rispettando la direzione del flusso (verificare la direzione della freccia sullo strumento).
- Avvitare i raccordi.
- Separare l'unità elettronica e procedere al fissaggio oppure ruotarla nella corretta posizione di lettura.

Nota

Per facilitare il montaggio in spazi ridotti o poco agevoli, l'unità elettronica può essere separata dal misuratore di flusso. Per separare l'unità elettronica, tirare delicatamente e staccarla dal misuratore di flusso. Nei misuratori di energia termica, è consigliabile separare l'unità elettronica dal misuratore di flusso.

Nei misuratori di energia termica e frigoriferi, invece, l'unità elettronica deve essere separata.



5 Installazione delle sonde di temperatura

Se il diametro delle tubazioni è $\leq$ DN 25, in caso di nuova installazione (nuove costruzioni o ristrutturazioni), le sonde di temperatura devono essere installate direttamente nell'apposito gruppo TEE (installazione bagnata).

Nota

Per una corretta installazione, osservare le indicazioni riportate sulle etichette delle sonde.

5.1 Installazione diretta (in valvola a sfera e raccordo TEE)

- Rimuovere i tappi/la vecchia sonda e la guarnizione/il vecchio OR.
- Pulire le superfici.
- Rimuovere l'OR dalla sonda e posizionarlo nella filettatura della valvola a sfera/del raccordo TEE.
- Inserire la sonda nella valvola a sfera/nel raccordo TEE a una profondità di almeno 15 mm, preferibilmente fino alla mezzeria (o poco oltre) e avvitare. E' importante assicurarsi che l'estremità della sonda di temperatura non tocchi il fondo (o il lato) nella valvola a sfera/del raccordo TEE.

6 Messa in funzione

- Riaprire lentamente le valvole di intercettazione.
- Verificare che non ci siano perdite.

Verificare i seguenti punti

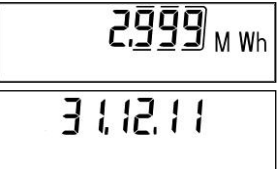
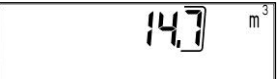
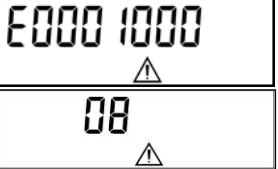
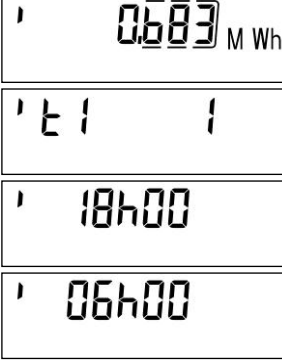
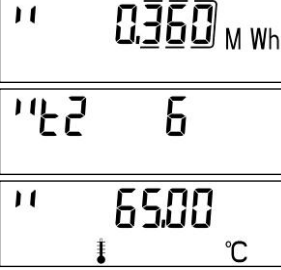
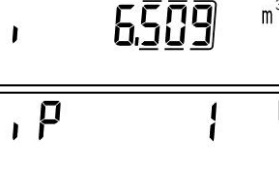
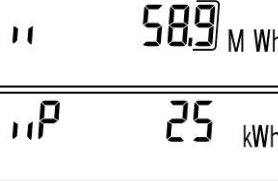
- Le valvole di intercettazione sono aperte?
- Il calibro del contatore è adeguato all'impianto?
- L'impianto di riscaldamento (riscaldamento/raffrescamento) è intasato (i filtri sono ostruiti)?
- Alle sonde e al misuratore di flusso sono stati applicati i sigilli?
- La freccia sul misuratore di flusso indica la direzione del flusso?
- Lo strumento visualizza la portata?
- Viene visualizzata una differenza di temperatura verosimile?

Dopo aver verificato il corretto funzionamento dello strumento, applicare i sigilli (necessari contro i tentativi di frode) alle sonde di temperatura e al misuratore di flusso.

7 Display

L'unità elettronica è dotata di un display a cristalli liquidi a otto cifre e caratteri speciali. I dati disponibili sono organizzati in tre livelli e possono essere visualizzati per mezzo del tasto di selezione che si trova vicino al display. Il livello principale viene visualizzato automaticamente per primo (Livello 1). Mantenendo premuto il tasto per più di quattro secondi, si passa al livello successivo. Per visualizzare il livello desiderato, mantenere premuto il tasto di selezione. I dati contenuti in ciascun livello possono essere visualizzati premendo brevemente il tasto. Se il tasto non viene premuto per un minuto, il display propone ripropone automaticamente il livello principale.

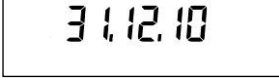
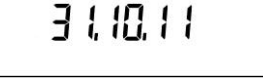
Livello 1/Livello principale

 1) Visualizzazione standard: energia termica totale; visualizzazione alternata: frigorie (per misuratori di energia termica /frigorie) e portata negativa.	 2) Test segmenti: tutti i segmenti sono visualizzati contemporaneamente.	 3) Energia termica all'ultima data di lettura alternata con la data di lettura ¹⁾	 4) Volume totale [m³]
 5) Potenza totalizzata [kW]	 6) Portata totalizzata [m³/h]	 7) Data corrente	 8) Messaggio di errore (visualizzazione binaria ed esadecimale alternata)
 9) Registro tariffa 1: valori alternati al numero di registro tariffa e ai parametri ²⁾	 10) Registro tariffa 2: valori alternati al numero di registro tariffa e ai parametri ²⁾	 11) Lettura corrente del contatore impulsi 1 alternata con il valore impulsi ²⁾	 12) Lettura corrente del contatore impulsi 2 alternata con il valore impulsi ²⁾

Livello 2/Livello tecnico

 1) Potenza massima [kW]	 2) Portata massima [m³/h]	 3) Temperatura di mandata [°C]	 4) Temperatura di ritorno [°C]
 5) Differenza di temperatura [K]	 6) Giorni di funzionamento dalla verifica prima	 7) Valore impulso [impulsi per litro]	 8) Indirizzo M-Bus
 9) Numero di matricola	 10) Versione firmware		

Livello 3/Livello statistico

			
1) Data della lettura precedente alternata al relativo valore. In alternativa, è possibile visualizzare il volume totale o i valori tariffari ¹⁾		2) Valori mensili: date alternate al relativo valore. In alternativa, è possibile visualizzare il volume totale o i valori tariffari ¹⁾	

¹⁾ Fino alla fine del mese il consumo e la data di lettura del mese sono visualizzati come 0.

²⁾ Il valore può essere configurato con il software Device Monitor. E' necessaria una password che viene fornita dal fornitore.

8 Dati tecnici

Dati di approvazione (fare riferimento ai dati riportati sull’etichetta identificativa)				
Portata nominale qp	m³/h	0,6	1,5	2,5
Classe di precisione (EN 1434-1:2007)		3	2/3	2/3
Portata minima qi/qp	verticale	1:25	1:25/1:50	1:25/1:50
	orizzontale	1:50	1:25/1:50/1:100	1:25/1:50/1:100
Portata massima qs/qp		2:1	2:1	2:1
Classe meccanica		M1	M1	M1
Classe elettromagnetica		E1	E1	E1
Grado di protezione del misuratore di volume		IP54	IP54	IP54
Classe di disturbo idraulico		U0	U0	U0
Misuratore di volume				
Diametro nominale DN	mm	15	15	20
Portata massima qs	m³/h	1,2	3,0	5,0
Perdita di carico Δp a qp	mbar	160	196	165
Pressione nominale PN	bar	16		
Pressione massima ammessa MAP	bar	25		
Portata di avvio	l/h	4	7	10
Lunghezza	mm	110	110	130
Filettatura	Pollici	G3/4B	G3/4B	G1B
Range di temperatura	°C		15 - 90	
Posizione di installazione		Orizzontale; verticale		
Installazione		Flusso di ritorno (standard) Flusso di mandata (su richiesta)		
Unità elettronica				
Temperatura ambiente	°C	5 – 55 (v. documento tecnico “Fattori di influenza sulla durata della batteria”)		
Range di temperatura	°C	1 - 150 (1 - 105 con wireless M-Bus)		
Differenza di temperatura	K	3 - 100		
Grado di protezione		IP54		
Alimentazione		Batteria al litio da 3 V		
Vita utile batteria, stimata	Anni	Standard: 10 anni; 6 anni + 1 esclusivamente con uscita impulsi; v. documento tecnico “Fattori di influenza sulla durata della batteria”		
Memoria		E²PROM; giornaliera		
Display		8 cifre + caratteri speciali		
Interfacce	Standard	Infrarossi		

	Su richiesta	M-Bus con separazione galvanica; M-Bus con separazione galvanica + 2 ingressi impulsi; wireless M-Bus; wireless M-Bus + 2 ingressi impulsi; uscita impulsi
Sonde di temperatura		
Tipo di sonda		Resistenza di precisione al platino PT500
Collegamento		Due fili conduttori
Diametro	mm	5 (su richiesta 5,2 o 6)
Lunghezza cavi connessione	m	1,5 (su richiesta 3)

9 Interfacce e opzioni

9.1 Interfaccia ottica (a infrarossi)

Per la comunicazione con l'interfaccia ottica sono necessari una testina ottica e il software Device Monitor. La testina ottica e il software vengono forniti su richiesta.

Baud rate: 2400 baud.

Per attivare l'interfaccia ottica (a infrarossi), premere il tasto di selezione.

Se entro 60 secondi non viene ricevuto un telegramma valido o se il tasto di selezione non viene premuto nuovamente, l'interfaccia si disattiva. Il numero di letture via interfaccia ottica è limitato a 300 al giorno.

9.2 M-Bus (su richiesta)

L'M-Bus è un'interfaccia per la trasmissione dei dati del contatore (valori assoluti) ed è dotata di separazione galvanica.

9.3 Informazioni generali sull'interfaccia M-Bus

Lo stato dell'arte e le prescrizioni vigenti (internazionali e locali; v. par. 9.3.1) devono essere rispettati.

L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato e autorizzato.

Qualora le istruzioni e le informazioni contenute nei manuali di installazione e uso non vengano strettamente osservate, o qualora l'installazione si riveli difettosa, le spese derivanti saranno addebitate al responsabile dell'installazione.

Cavo consigliato: cavo telefonico J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm².

E' importante assicurarsi che la struttura della rete M-Bus (lunghezza e diametro dei cavi) sia compatibile con la velocità di trasmissione (**2400 baud**) degli strumenti collegati.

Per ulteriori informazioni consultare il documento "Application_note_M-Bus".

9.3.1 Norme, standard e letteratura di riferimento sull'M-Bus

IEC 60364-4-41 (2005-12)	Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione – Parte 4-41: Prescrizioni per la sicurezza – Protezione contro le scosse elettriche
IEC 60364-4-44 (2007-08)	Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione – Parte 4-44: Prescrizioni per la sicurezza – Protezione contro le interferenze elettromagnetiche
IEC 60364-5-51 (2005-04)	Installazioni elettriche di edifici – Parte 5-51: Scelta e installazione di apparecchiature elettriche – Norme comuni
IEC 60364-5-54 (2011-03)	Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione – Parte 5-54: Scelta e installazione di apparecchiature elettriche – Messa a terra e conduttori protettivi
EN 50310 (2010)	Applicazione della connessione equipotenziale e della messa a terra in edifici contenenti apparecchiature per la tecnologia dell'informazione
EN 13757-1_2002, 2_2004, 3_2004	Sistemi di comunicazione per contatori e di lettura a distanza dei contatori
The M-Bus	A Documentation, Versione 4.8, M-Bus User Group
TI Technical Journal	Texas Instruments Technical Journal Vol. 8, 1991 M-Bus

9.3.2 Specifiche tecniche aggiuntive

L'impianto deve rispettare le prescrizioni delle norme, degli standard e della letteratura di riferimento (v. par. 9.3.1) e le seguenti specifiche.

Tensione massima M-Bus	42 V
Tensione minima M-Bus	21 V
Ripple massimo	200 mV; EN 13757-2_2004; 4.3.3.6
Differenza massima di potenziale	2 V

9.3.3 M-Bus: dati tecnici

Indirizzo primario	0 (impostazione di fabbrica); 1 – 250 (configurabile)
Baud rate	2400; 300 (configurabile)
Lunghezza cavo connessione	1 m

9.3.4 Numero di letture

Il numero di letture (2400 baud) dipende dal numero di strumenti presenti nella rete M-Bus.

Numero di strumenti nella rete	Letture al giorno per indirizzo primario	Letture al giorno per indirizzo secondario (senza utilizzare SND_NKE)
3	655	275
20	485	170
60	300	90
120	190	52
250	105	27

Dati validi con baud rate standard di 2400 baud.

Se vengono effettuate meno letture, quelle rimanenti verranno memorizzate per poter essere utilizzate in un secondo momento.

Durante la comunicazione via M-Bus, le altre interfacce dello strumento (pulsante di selezione, interfaccia ottica) non sono utilizzabili.

9.4 Interfaccia radio Wireless M-Bus EN 13757-3, EN 13757-4 (su richiesta)

L'interfaccia radio permette la trasmissione dei dati del contatore (valori assoluti).

Informazioni generali sull'interfaccia radio

I componenti radio non devono essere installati dietro o tra le tubazioni del sistema di riscaldamento; si consiglia anche di evitare la presenza di ostacoli voluminosi direttamente sopra o davanti allo strumento.

Le emissioni elettromagnetiche di strumenti o apparecchiature quali telefoni (specialmente con standard di telefonia mobile LTE), router Wi-Fi, baby monitor, telecomandi, motori elettrici etc. possono influenzare negativamente la qualità della trasmissione (range, elaborazione del telegramma). Anche la struttura dell'edificio nel quale lo strumento è installato influenza notevolmente la trasmissione e la copertura. Telai e sportelli di eventuali cassette di contabilizzazione (sottostazioni) dovranno essere in materiale non metallico.

L'orologio dello strumento è impostato di default sul Central European Time (ora invernale), GMT + 1. L'aggiornamento all'ora legale (estiva) non avviene in automatico.

La funzione radio è disattivata al momento della fornitura (impostazione di fabbrica), v. par. 9.4.3 "Attivazione della radio".

9.4.1 Interfaccia radio: dati tecnici

Frequenza	868 MHz
Potenza di trasmissione	fino a 12 dBm
Protocollo	wireless M-Bus secondo EN 13757-3
Modi disponibili	S1/T1/C1
Telegrammi	- Telegramma breve conforme a AMR (OMS-Spec_Vol2_Primary_v301): energia (calorie/frigorie, ingresso impulsi 1, ingresso impulsi 2), volume totale, portata, potenza, messaggio informazioni, temperatura flusso ritorno, differenza di temperatura. - Telegramma lungo per lettura <i>walk-by</i>: energia (calorie/frigorie, ingresso impulsi 1, ingresso impulsi 2), volume totale, messaggio informazioni, 15 valori mensili.
Crittografia	AES: Advanced Encryption Standard; lunghezza chiave: 128 bits

9.4.2 Configurazione della radio

Parametro	Impostazioni disponibili	Impostazioni di fabbrica (Vita utile batteria, stimata: 6 anni + 1)
Modo	S1/T1/C1; unidirezionale	T1; unidirezionale
Periodo di trasmissione	00:00 - 24:00; qualsiasi momento nella giornata	7:00 - 19:00
Intervallo di trasmissione	120 secondi – 240 minuti	120 secondi (misuratori di energia termica)
Giorni	Lunedì – domenica (qualsiasi)<t0/>	Lunedì – venerdì
Settimane in un mese	1 - 4 (4: ininterrottamente, inclusa un'eventuale quinta settimana)	1 - 4 (4: ininterrottamente, inclusa un'eventuale quinta settimana)
Mesi	1 - 12	1 - 12
Data attivazione radio	01.01 - 31.12. (giorno.mese)	Non impostata
Crittografia AES-128	- Non crittografato - Crittografato: - Master Key; - Chiave casuale per strumento	Master Key; non attivata
Tipo di telegramma	- Telegramma breve conforme a AMR (OMS-Spec_Vol2_Primary_v301) - Telegramma lungo per lettura <i>walk-by</i>	Telegramma breve (AMR)

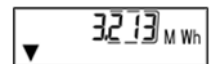
9.4.3 Attivazione della radio

L'interfaccia radio **viene fornita disattivata** e può essere attivata come illustrato di seguito.

- Senza software aggiuntivi: mantenere premuto il pulsante per più di 3 secondi alla voce 8 "Indirizzo M-Bus" del Livello 2 (vedi par. 7 "Display"). Le impostazioni di fabbrica verranno attivate.
- Con il software Device Monitor disponibile su richiesta. La procedura per l'attivazione dell'interfaccia radio è descritta in dettaglio nel manuale d'istruzioni fornito a corredo del software.



Se l'attivazione è riuscita, sul display, in basso a sinistra, viene visualizzato in modo permanente un triangolo.



Se viene utilizzato il telegramma compatto, lo strumento continuerà a trasmettere per un'ora dopo l'attivazione in modalità "installazione". Questo significa che il telegramma di apprendimento e i telegrammi compatti verranno inviati in modo alternato. Durante la modalità "installazione", almeno uno dei contatori per ciascun modello (flusso di mandata o ritorno, calorie o calorie/frigorie, ingressi impulsi, unità display) deve essere letto con il Read-out software. Il formato del telegramma verrà salvato nel PC come file .xml. Al termine della modalità "installazione" verranno trasmessi solo i telegrammi compatti.

9.5 Due ingressi impulsi aggiuntivi (su richiesta; solo con M-Bus o radio)

Questa opzione permette di leggere via M-Bus o via radio strumenti aggiuntivi dotati di uscita impulsi.

Informazioni generali sugli ingressi impulsi

Lo stato dell'arte e le prescrizioni vigenti (internazionali e locali; v. par. 9.5.1 "Norme, standard e letteratura di riferimento sugli ingressi impulsi") devono essere rispettati.

L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato e autorizzato.

Qualora le istruzioni e le informazioni contenute nei manuali di installazione e uso non vengano strettamente osservate, o qualora l'installazione si riveli difettosa, le spese derivanti saranno addebitate al responsabile dell'installazione.

9.5.1 Norme, standard e letteratura di riferimento sugli ingressi impulsi

IEC 60364-4-41 (2005-12)	Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione – Parte 4-41: Prescrizioni per la sicurezza – Protezione contro le scosse elettriche
IEC 60364-4-44 (2007-08)	Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione – Parte 4-44: Prescrizioni per la sicurezza – Protezione contro le interferenze elettromagnetiche
IEC 60364-5-51 (2005-04)	Installazioni elettriche di edifici – Parte 5-51: Scelta e installazione di apparecchiature elettriche – Norme comuni

IEC 60364-5-54 (2011-03)	Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione – Parte 5-54: Scelta e installazione di apparecchiature elettriche – Messa a terra e conduttori protettivi
EN 50310 (2010)	Applicazione della connessione equipotenziale e della messa a terra in edifici contenenti apparecchiature per la tecnologia dell'informazione
EN 1434-2 2007	Contatori di calore – Parte 2 Requisiti costruttivi

9.5.2 Ingressi impulsi: dati tecnici

Classe ingresso impulsi	CMOS; IB conforme a EN 1434-2:2007
Tensione interna pull-up	+ 3 V cc
Resistenza interna pull-up	2 MΩ
Corrente	= 1,5 μA
Soglia superiore	$U \geq 2 \text{ V}$
Soglia inferiore	$U \leq 0,5 \text{ V}$
Lunghezza cavi connessione	1 m

9.5.3 Requisiti elettrici dell'uscita impulsi dello strumento da collegare (es.: misuratore di flusso)

Classe uscita impulsi	(passiva) OA (reed o interruttore elettronico) o OC (open collector) come da Norma EN 1434-2:2007
Lunghezza impulso "on"	$\geq 100 \text{ ms}$
Lunghezza impulso "off"	$\geq 100 \text{ ms}$
Corrente	= 1,5 μA
Resistenza contatto aperto	$\geq 6 \text{ M}\Omega$
Resistenza contatto chiuso	$\leq 3 \text{ k}\Omega$

9.5.4 Configurazione dei due ingressi impulsi aggiuntivi

Gli ingressi impulsi aggiuntivi 1 + 2 per contatori esterni possono essere configurati con il software di configurazione Device Monitor. E' possibile configurare il valore dell'ingresso impulsi, le unità e i valori iniziali dei contatori esterni.

9.5.5 Impostazioni disponibili

Valore impulso	Unità
1	litri/kWh/impulso senza unità
2,5	litri/kWh/impulso senza unità
10	litri/kWh/impulso senza unità
25	litri/kWh/impulso senza unità
100	litri/kWh/impulso senza unità
250	litri/kWh/impulso senza unità
1000	litri/kWh/impulso senza unità

Osservazioni sull'installazione degli ingressi impulsi

I cavi degli ingressi impulsi non devono essere collegati alla (o in qualche modo influenzati dalla) linea M-Bus.

Rispettare la polarità degli emettitori impulsi dotati di uscita "open collector".

I fili conduttori non devono entrare in contatto l'uno con l'altro durante l'installazione altrimenti gli impulsi verranno conteggiati.

Durante la configurazione del misuratore, è necessario azzerare la lettura degli strumenti collegati e il valore impulsi con il software Device Monitor.

9.5.6 Collegamento a 6 conduttori (solo in abbinamento all'M-Bus)

PIN	Colore	Collegamento
1	Bianco	IE1+
2	Marrone	IE1 $\perp$
3	Verde	IE2 $\perp$
4	Giallo	IE2+
5	Grigio	M-Bus
6	Rosa	M-Bus

9.5.7 Collegamento a 4 conduttori (solo in abbinamento alla radio)

PIN	Colore	Collegamento
1	Giallo	IE1+
2	Verde	IE1 $\perp$
3	Marrone	IE2 $\perp$
4	Bianco	IE2+

9.6 Uscita impulsi a potenziale libero (su richiesta)

L'uscita impulsi a potenziale libero è un interruttore elettronico che emette gli impulsi del contatore e si presta a diversi utilizzi. L'uscita impulsi si chiude in relazione al valore impulsi indicato sull'etichetta di identificazione di modello sullo strumento.

9.6.1 Uscita impulsi: dati tecnici

Classe uscita impulsi	OA (interruttore elettronico) conforme a EN 1434-2:2007
Valore impulsi calorie	1 kWh/impulso
Valore impulsi volume (su richiesta)	100 l/impulso
Corrente massima di commutazione	300 mA ~/-
Tensione massima di	35 V ~/-
Potenza massima di commutazione	300 mW
Resistenza di isolamento	> 10 ⁹ Ohm
Resistenza di contatto (on)	max. 25 Ohm
Capacità	1,5 pF
Corrente massima	120 mA
Rigidità dielettrica (contatto aperto)	350 V ~/-
Durata impulso	125 ms
Intervallo tra impulsi	125 ms

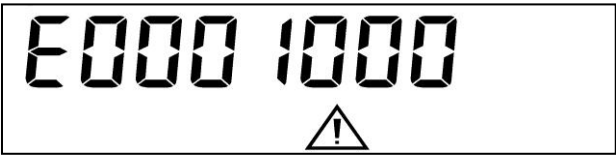
10 Messaggi di errore

Quando lo strumento rileva un errore, viene visualizzato questo simbolo: 

La descrizione dell'errore viene visualizzata al punto 8 del Livello 1 (v. par. 7 "Display"). Lo strumento identifica sette cause di errore che possono verificarsi anche congiuntamente. I messaggi di errore vengono visualizzati sul display. Il codice del messaggio viene visualizzato in forma binaria ed esadecimale alternate.

Visualizzazione binaria	Descrizione	Visualizzazione esadecimale
1 nella posizione 1	Errore check sum	E 40
1 nella posizione 2	Guasto E ² PROM	E 20
1 nella posizione 3	Lo strumento è stato resettato	E 10
1 nella posizione 4	Guasto bobina	E 08
1 nella posizione 5	Guasto sonda riferimento	E 04
1 nella posizione 6	Guasto sonda di temperatura di ritorno	E02/E82
1 nella posizione 7	Guasto sonda di temperatura di mandata	E 01/E81

Esempio: guasto bobina

Errore	Errore check sum	Guasto E ² PROM	Reset	Guasto bobina	Guasto sonda di riferimento	Guasto sonda di temperatura di ritorno	Guasto sonda di temperatura di ritorno	
Codice errore	6	5	4	3	2	1	0	Messaggio esadecimale alternato (LCD)
Posizione sul display	1	2	3	4	5	6	7	
Messaggio binario alternato (LCD)								

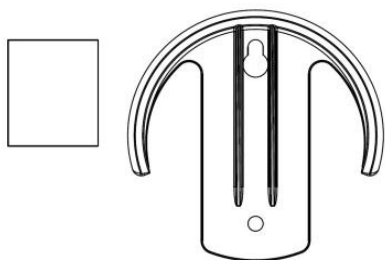
Quando un messaggio di errore, con eccezione di “Reset” (10), compare nella visualizzazione standard (calorie totali), lo strumento deve essere sostituito e inviato al fornitore per i controlli necessari.

10.1 Descrizione dei messaggi e degli errori

Messaggio/errore	Risultato	Probabile causa
Guasto sonda di temperatura di mandata	Non vengono effettuati conteggi. I registri del volume e dell'energia non vengono aggiornati (i nuovi dati non vengono salvati).	Cavo sonda temperatura danneggiato o cortocircuitato.
Guasto sonda di temperatura di ritorno	Non vengono effettuati conteggi. I registri del volume e dell'energia non vengono aggiornati (i nuovi dati non vengono salvati).	Cavo sonda temperatura danneggiato o cortocircuitato.
Guasto sonda di riferimento	Non vengono effettuati conteggi. I registri del volume e dell'energia non vengono aggiornati (i nuovi dati non vengono salvati).	Scheda dell'unità elettronica danneggiata.
Guasto bobina (la scansione non funziona correttamente)	Non vengono effettuati conteggi. I registri del volume e dell'energia non vengono aggiornati (i nuovi dati non vengono salvati).	Bobina cortocircuitata. Il cavo che collega l'unità elettronica al misuratore di flusso è danneggiato.
Reset	I dati delle misurazioni dall'ultimo salvataggio nella E ² PROM sono persi (max. un giorno).	CEM
Guasto E ² PROM	Dopo aver effettuato il reset, lo strumento non funziona.	Componente difettoso
Errore check sum	Non vengono effettuati conteggi. I registri del volume e dell'energia non vengono aggiornati.	Componente difettoso

11 Fissaggio con supporto a parete

L'unità elettronica può essere fissata alla parete per mezzo di un supporto e un'etichetta biadesiva. Il supporto e l'etichetta biadesiva vengono forniti separatamente. Le superfici di fissaggio devono essere pulite e sgrassate.



12 Dichiarazione di conformità

Il produttore, Engelmann Sensor GmbH, dichiara che il prodotto descritto in questo manuale soddisfa i requisiti fondamentali delle seguenti direttive:

- Direttiva 2004/22/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 31 marzo 2004 relativa agli strumenti di misura, Allegato MI-004.
- Direttiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004 relativa alla compatibilità elettromagnetica.
- Direttiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006 relativa alla bassa tensione.
- Direttiva 1999/5/CE (R&TTE)

La dichiarazione di conformità è disponibile sul sito www.engelmann.de.

13 Produttore

Engelmann Sensor GmbH
Rudolf-Diesel-Straße 24-28
69168 Wiesloch, Germania

14 Contatti

Maddalena S.p.A.
Via G.B. Maddalena, 2/4
33040 Povoletto (UD) – Italy
Tel.: +39.0432.634811
Fax.: +39.0432.679007
www.maddalena.it

Salvo modifiche tecniche